



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09154481 A**(43) Date of publication of application: **17 . 06 . 97**

(51) Int. Cl.

A23B 7/06**A23B 7/10****A23L 1/39**(21) Application number: **07344751**(22) Date of filing: **07 . 12 . 95**(71) Applicant: **KIKKOMAN CORP NIPPON
DERUMONTE KK**(72) Inventor: **NAGABORI TAKASHI
WAKAYAMA TADAAKI
HASHIMOTO HIKOTAKA
KOJIMA SABURO****(54) GROUND PRODUCT OF VEGETABLE AND
SEASONING WITH THE SAME****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a vegetable ground product capable of being preserved at low temperatures or the ordinary temperature without causing putrefaction and discoloration and capable of retaining the smell and texture of the just-ground product by thermally treating the ground product of the raw vegetable within a specific pH range under specific conditions.

SOLUTION: This ground product of the vegetable is produced by heating the ground product (pH: 3.3-4.5, preferably 3.7-4) of the raw vegetable at 60-80°C,

preferably 65-68°C, for 30 sec to 2min, preferably 50sec to 1.5min. The raw vegetable includes Japanese radish, carrot, cabbage, onion, ginger, apple, and lemon. The ground product (pH: 3.3-4.5) of the raw vegetable is preferably obtained by adding an acid such as acetic acid to the ground product during or after the grinding treatment of the raw vegetable to control the pH. The ground product of the raw vegetable is preferably treated within two hrs after the grinding treatment. When the vegetable ground product is used to produce the seasoning, the vegetable ground product is preferably added in an amount of 5-60w/w% based on the whole raw materials.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-154481

(43) 公開日 平成9年(1997)6月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 B 7/06		9282-4B	A 2 3 B 7/06	
	7/10	9282-4B	7/10	A
A 2 3 L 1/39			A 2 3 L 1/39	

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-344751

(22) 出願日 平成7年(1995)12月7日

(71) 出願人 000004477

キッコーマン株式会社
千葉県野田市野田339番地

(71) 出願人 000104559

日本デルモンテ株式会社
東京都中央区日本橋小網町4番13号

(72) 発明者 長堀 隆

千葉県野田市野田339番地 キッコーマン
株式会社内

(72) 発明者 若山 忠明

東京都中央区日本橋小網町4番13号 日本
デルモンテ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 野菜破砕物およびそれを用いた調味料

(57) 【要約】

【解決手段】 生の野菜のpH3.4~4.5の破砕物を60~80℃で30~2分間加熱処理してなる野菜破砕物および該野菜破砕物を添加してなる調味料。

【効果】 本発明の野菜破砕物は、低温ないし常温（-10℃~40℃）で腐敗することなく、また色が黄褐色に変色することなく保存でき、かつ野菜を破砕した直後の香り、食感を保持するものである。該野菜破砕物を用いて製造した焼肉用ソースなどの調味料は香り、食感は、野菜を破砕した直後の生の野菜破砕物を使用して製造した調味料と同等のものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 生の野菜のpH3.3～4.5の破砕物を60～80℃で30秒～2分間加熱処理してなる野菜破砕物。

【請求項2】 生の野菜の破砕物が大根、人参、キャベツ、トマト、ニラ、ピーマン、モヤシ、ごぼう、たま葱、大蒜、生姜、長葱、リンゴ、ナシ、オレンジ、ユズ、レモンから選ばれた少なくとも一つの生のものの破砕物である請求項1記載の野菜破砕物。

【請求項3】 請求項1記載の野菜破砕物を添加してなる調味料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は野菜破砕物、特に常温で長期保存可能な野菜破砕物およびそれを用いた調味料に関する。

【0002】

【従来の技術】ソース等の調味料の製造において、原料の一つとして用いる野菜破砕物（例えば、大根、人参、ごぼう、たま葱、大蒜、生姜などの破砕物またはおろし物）は、野菜を破砕後、生のまま、-40℃～-80℃で冷凍して長期保存される。この冷凍保存の野菜破砕物は解凍に時間が掛ったり（例えば、-80℃で冷凍保存したもの1kgを20℃の室温または流水で解凍するのに3～6時間を必要とする）、解凍時にフェノールオキシダーゼ等の酵素が作用して、野菜破砕物が黄褐色に着色する。また、解凍に時間が掛るので、その間に微生物が生育を開始するので、その数が増加する。これらの問題点を改善するために、生の野菜破砕物のpHを4.2～4.6に調整した後、85～93℃で3～60分間、加熱殺菌処理を施してなる野菜破砕物（特許公開公報平4-88960号公報）、生の野菜破砕物を65～85℃で所定時間殺菌を行ない、さらに常温で10～36時間放置した後、再び65～85℃で所定時間殺菌を行なってなる野菜破砕物（特許公開公報平7-231749号公報）が提案されている。しかしながら、これらの野菜破砕物においても、香り、食感、色、混入している細菌数、色に影響するフェノールオキシダーゼなどの残存酵素活性などの因子を同時に十分満足するものではない。それで、それらを用いて製造した各種ソース、ドレッシング等の調味料類は高品質のものになりにくい。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記問題を解決し、香り、食感、色、混入している細菌数、色に影響するフェノールオキシダーゼなどの残存酵素活性などの因子を同時に十分満足するもので、かつ高品質の野菜破砕物を提供することである。具体的には、破砕直後の生の野菜の破砕物がもつ特有の香りおよび食感をもつ野菜破砕物で、低温ないし常温（-10℃～50℃）で長期保存しても腐敗したり、黄褐色に変化したり

しないものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、生の野菜の破砕物のpH、加熱温度とその時間を詳しく検討した結果、生の野菜の特定のpH範囲の破砕物を特定の温度および時間で加熱処理することにより、所期の目的が達成できるという事実を知見した。本発明はこの知見に基づいて完成された。

【0005】すなわち、本発明は、生の野菜のpH3.3～4.5の破砕物を60～80℃で30秒～2分間加熱処理してなる野菜破砕物、そして、生の野菜の破砕物が大根、人参、キャベツ、トマト、ニラ、ピーマン、モヤシ、ごぼう、たま葱、大蒜、生姜、長葱、リンゴ、ナシ、オレンジ、パイナップル、ユズ、レモンから選ばれた少なくとも一つの生の破砕物である野菜破砕物に関する。また、該野菜破砕物を添加してなる調味料に関する。

【0006】以下、本発明を詳細に説明する。本発明の第一の特徴は、生の野菜のpH3.3～4.5の破砕物を60～80℃で30秒～2分間加熱処理してなる野菜破砕物である。このような野菜破砕物は低温ないし常温（-10℃～40℃）で長期間（例えば、1日間～1年間）保存しても品質が劣化することはない。

【0007】本発明で、野菜とは、各種ソース、ドレッシング類等の調味料の原料とすることができる疎菜類、根菜類、果菜類などの野菜類の他に果実類をも含むものと便宜上定義する。そして、具体的には、例えば、大根、人参、キャベツ、長葱、ニラ、ピーマン、キュウリ、モヤシなどの疎菜類、ごぼう、たま葱、大蒜、生姜などの根菜類、トマト、イチゴなどの果野菜類、リンゴ、ナシ、オレンジ、ユズ、レモンなどの果実類を挙げることができる。また、生の野菜の破砕物とは、これらの生の野菜類を通常のおろし器、おろし機などでおろしたもの、また通常破砕器、破砕機で破砕したもので、加熱などの熱処理を加えていないものである。そして、好ましくは、おろした後、または破砕した後、5時間、好ましくは2時間以内のものである。そして、本発明の生の野菜の破砕物とは、大根、人参、キャベツ、長葱、ニラ、ピーマン、キュウリ、モヤシなどの疎菜類、ごぼう、たま葱、大蒜、生姜などの根菜類、トマト、イチゴなどの果菜類、リンゴ、ナシ、オレンジ、ユズ、レモンなどの果実類から少なくとも一つを選んで破砕してなるものである。一つ以上のものを破砕する際、疎菜類同士、根菜類同士、果菜類同士、果実類同士、またそれらのものを組合せたものを一緒にして破砕してもかまわない。また別々に破砕してから各々の破砕物を一緒に併せてもかまわない。

【0008】生の野菜のpH3.3～4.5の破砕物とは、上記の生の野菜の破砕物のpHが、3.3～4.5、好ましくは、3.5～4.2、特に好ましくは3.

7~4.0であるものであり、具体的には、野菜をおろすとき、または破碎するときに、野菜と一緒に所定量の酸を加えて、3.3~4.5のpHにするか、野菜をおろした後、または破碎後、破碎物に所定量の酸を添加するかして破碎物のpHを3.3~4.5に調整して得られるものである。

【0009】上記の酸としては、酢酸、コハク酸、クエン酸、リンゴ酸などの有機酸、また、それらの含有物、すなわち、醸造酢、発酵酢などを挙げることができる。その他に、それらの酸を多量に含有する果物類、例えば、レモン類、柚類などの柑きつ類を挙げることができる。

【0010】上記において、pHが、3.3未満のときは、野菜破碎物の成分が化学変化をおこしたものになるので、香りが悪いものになる。また4.5を越えると、細菌数が減少したものにならないので、低温ないし常温（-10℃~40℃）で保存した場合、腐敗しやすいものになる。

【0011】本発明の第一の特徴として、さらに、上記の生の野菜の破碎物を、60~80℃、好ましくは、60~68℃、特に好ましくは、65~68℃で、30秒~2分間、好ましくは45秒~1分40秒間、特に好ましくは50秒~1分30秒間加熱処理してなる野菜破碎物である。

【0012】そして、加熱処理温度が60℃未満の場合、解凍操作中にフェノールオキシダーゼなどの酵素活性が十分失活せずに残存することになり、野菜破碎物の色が黄褐色になる原因となる。80℃を越える場合、野菜の組織が軟化し、煮えた野菜破碎物のようになり、香りおよび食感が生の野菜の破碎物とはほど遠いものなる。また、加熱処理時間が30秒未満の場合、野菜破碎物中の微生物が十分に殺菌されずに残存するので、低温ないし常温（-10℃~40℃）で長期間保存した場合、腐敗してしまう。2分を越える場合、該破碎物の色が黄色なったり、野菜の組織が軟化し食感が悪くなったりするので、好ましくない。

【0013】本発明の第二の特徴は、上記の本発明の野菜破碎物を添加してなる調味料である。本発明の調味料とは各種ソース、ドレッシング等の調味料である。該ソース、ドレッシング等の調味料としては、例えば、焼肉用ソース、ステーキ用ソース、焼そば用ソース、ハンバーグソース、しゃぶしゃぶのたれ、よせ鍋のたれ、和えもののソースなどを挙げることができる。特に焼肉用ソース、ステーキ用ソース、焼そば用ソースなどを好適なものとして挙げることができる。調味料の製造に際し、その添加量は、全原料に対して、好適には例えば5~60%（w/w）である。添加方法は、常法とおりでよく、特別な工夫は必要ない。例えば、調味料の各種原料と一緒に混合した後、必要な処理、例えば加熱処理、殺菌処理などを行えばよい。使用する原料も、通常の調味料

に用いるものでよい。例えば、醤油、糖類（例えば、砂糖、グルコース、マルトース、転化糖、糖蜜、蜂蜜など）、酒類（たとえば、ワイン、日本酒など）、発酵ないし醸造酢（食酢など）、酸類（例えば、酢酸、リンゴ酸、コハク酸、クエン酸など）、香辛料、化学調味料、水などである。原料の配合割合も通常のものでよい。混合方法も通常のものでよい。

【0014】本発明の野菜破碎物は、低温ないし常温（-10℃~40℃）で保存できるので、冷凍保存しておく必要はない。それで調味料製造において、該破碎物の解凍操作などを省略できるので省力化に役立つものである。それで、付加価値の高いものである。また、本発明の野菜破碎物は、高品質のもの故、これを用いてなる調味料も高品質のもの、すなわち、香り、食感、色などは優れたものになる。

【0015】

【実施例】以下本発明を実施例をもって説明する。本実施例での各種測定法は次の方法によった。

1) フェノールオキシダーゼ（PO）活性

①酵素液

野菜破碎物を濾紙で濾過した後、濾過液を超遠心分離機にかけて（20,000gで8分間）得た上清液を酵素液とした。

②基質液

pH6.0の0.1Mリン酸緩衝液に0.5%（w/v）となるように、カテコールを溶解し、室温でゆつくと30分間暗所で攪拌し、酸素を飽和したものを基質液とした。

③活性測定

光路1cmのセルに2.9mlの上記基質液に酵素液100μlを加え、3.0mlとした。ゆつくり攪拌し酵素反応を室温で開始した後、420nmの吸光度の変化を連続的に記録した。

④酵素活性単位

1分間当りの0.001の吸光度変化を1単位とした。

【0016】2) 細菌数

普通寒天培地（商品名、ニッスイ製）を用いて平板培地を作成した後、これに試料を10mMのリン酸緩衝液（pH6.5）（予めオートクレーブで殺菌した）で適当に希釈し、表面に塗抹した。更に35℃で48時間培養し、平板培地上に出現したコロニー数を計測し、細菌数すなわちCFU（colony forming units）/1g（試料1g当り）として表現した。

3) 香り、食感、色

よく訓練された18名のパネラーを使用し、対照のものとの比較を行なった。

【0017】実施例1

一本800gの青くび大根をすりおろし、大根破碎物を得た。直ちに、食酢を添加し、pH3.8に調整した後、65℃で1分間で加熱処理をし、本発明の大根破碎

物を得た。そして、処理物について、各種の測定を行なった。なお、無処理の、すなわち、生の大根破砕物を対照とし、各種測定値を比較した。その結果、香り、食感、色については、新鮮な対照のものと殆ど同じであった。また、細菌数は対照のものは 2×10^4 CFU/gであったが、本発明のものは10 CFU/g以下であった。また、酵素活性は対照のものを100したとき、本発明のものは0.001以下であった。

【0018】上記の本発明の大根破砕物200gを10℃で5ヶ月間保存し、香り、食感、色について官能検査を施したところ、大根をすりおろした直後の新鮮な香り、食感、色を保持していた。細菌数も保存前と同じであった。なお、対照のもの200gを-80℃で5ヶ月間保存後、25℃の流水中で5時間かけて解凍して、香り、食感、色について官能検査を施した結果、解凍操作により、香りは新鮮なものではなくなり、重いものになった。食感も新鮮な感じではなく、やや煮えて、組織が軟化した感じものになった。また、細菌数も解凍操作中にやや増加し、 $(2 \sim 3) \times 10^4$ CFU/gとなった。PO活性も保存前と変わらず、高活性であったので、解凍したものは、時間経過と共に黄褐色度が増加し*

表1 原料の違いによる品質差

判定項目	嗜好度数 (人数)		有意差
	対照	本発明	
色の良い方	8	10	—
香りの良い方	3	15	**
味の良い方	5	13	*
食感の良い方	1	17	**
肉にかけたときの ボリューム感	2	16	**

N=18、 * : 5%有意、** : 1%有意

【0022】

*た。

【0019】このように、本発明の大根破砕物は、低温ないし常温で長期間保存しても、大根を破砕した直後の新鮮な香り、食感、色を保持することができる高品質のものである。また、細菌数も10 CFU/g以下を保持し、腐敗することもない。また、調味料に添加したとき、それを黒褐色に変化させるPO活性も失活したものである。

【0020】実施例2

実施例1で保存試験した大根破砕物を用いて、焼肉用ソースを製造した。醤油250ml、砂糖60g、本発明または対照の大根破砕物150g、ワイン20ml、食酢10ml、香辛料1gを混合し、水で1lにした。該焼肉用ソースを用いて、官能検査を実施した。すなわち、色、香り、味、食感、焼肉にかけたときのボリューム感について、本発明のものと、対照のものとで、どちらを好むかで検査した。その結果を表1、2に示した。表1では品質について、表2では品質についての意見をまとめた。

【0021】

【表1】

【表2】

表2 原料の違いによる品質差の意見の集約

	対照 (冷凍品を解凍)	本発明 (食酢添加加熱処理)
風味	生風味弱い 重い香り	生風味あり良好 新鮮な大根臭あり
食感	歯ごたえやや低下 おろし柔らかい	シャキシャキの歯 ごたえ良好
肉にかけた ときの状態	肉から落ちてしまう ボリューム感劣る	おろしがしっかり 量が多そう

【0023】表1および2からも分るように、本発明の大根破砕物を用いて製造した焼肉ソースは、対照のものを用いたものより格段に優れていることが分る。

【0024】実施例3

一本30gの人参をすりおろし、人参破砕物を得た。直ちに、食酢を添加し、pH4.0に調整した後、70℃で30秒間で加熱処理をし、本発明の人参破砕物を得た。そして、処理物について、各種の測定を行なった。なお、無処理の、すなわち、生の人参破砕物を対照とし、各種測定値を比較した。その結果、香り、食感、色については、新鮮な対照のものと殆ど同じであった。また、細菌数は対照のものは 2.2×10^4 CFU/gであったが、本発明のものは10CFU/g以下であった。また、酵素活性は対照のものを100したとき、本発明のものは0.002以下であった。

【0025】上記の本発明の人参破砕物を15℃で5ヶ月間保存し、香り、食感、色について官能検査を施したところ、人参をすりおろした直後の新鮮な香り、食感、色を保持していた。細菌数も保存前と同じであった。また、PO活性は検出されなかった。なお、対照のものを-80℃で5ヶ月間保存後、解凍して、香り、食感、色について官能検査を施した結果、香りは、新鮮なものではなく、重いものであった。色は黒褐色ぽくなっていた。食感も新鮮な感じではなく、組織が軟化し、煮えた感じのものであった。細菌数は $(3 \sim 4) \times 10^4$ CFU/gでやや増加していた。PO活性も保存前と変わらず、高活性であった。

【0026】実施例4

一個30gの大蒜をすりおろし、大蒜破砕物を得た。直ちに、食酢を添加し、pH4.2に調整した後、68℃で60秒間で加熱処理をし、本発明の大蒜破砕物を得た。無処理の、すなわち、生の人参破砕物を対照とし、各種測定値を比較した。その結果、香り、食感、色については、新鮮な対照のものと殆ど同じであった。また、細菌数は対照のものは 2.2×10^4 CFU/gであつ

たが、本発明のものは10CFU/g以下であった。また、酵素活性は対照のものを100したとき、本発明のものは0.002以下であった。

【0027】実施例5

一個15gの生姜をすりおろし、生姜破砕物を得た。直ちに、食酢を添加し、pH3.6に調整した後、65℃で80秒間で加熱処理をし、本発明の生姜破砕物を得た。なお、無処理の、すなわち、生の生姜破砕物を対照とし、各種測定値を比較した。その結果、香り、食感、色については、新鮮な対照のものと殆ど同じであった。また、細菌数は対照のものは 2.1×10^4 CFU/gであったが、本発明のものは10CFU/g以下であった。また、酵素活性は対照のものを100したとき、本発明のものは0.001以下であった。

【0028】実施例6

一個350gのリンゴをすりおろし、リンゴ破砕物を得た。直ちに、食酢を添加し、pH3.6に調整した後、65℃で80秒間で加熱処理をし、本発明のリンゴ破砕物を得た。無処理の、すなわち、生のリンゴ破砕物を対照とし、各種測定値を比較した。その結果、香り、食感、色については、新鮮な対照のものと殆ど同じであった。また、細菌数は対照のものは 1.5×10^4 CFU/gであったが、本発明のものは10CFU/g以下であった。また、酵素活性は対照のものを100したとき、本発明のものは0.001以下であった。

【0029】実施例7

一本700gの青くび大根と一個370gのリンゴを各々別々にすりおろした後、一緒にあわせて、生の大根およびリンゴ破砕物を得た。直ちに、食酢を添加し、pH3.6に調整した後、65℃で1分30秒間で加熱処理をし、本発明の大根およびリンゴ破砕物を得た。無処理の、すなわち、生の大根およびリンゴ破砕物を対照とし、各種測定値を比較した。その結果、香り、食感、色については、新鮮な対照のものと殆ど同じであった。また、細菌数は対照のものは 2.5×10^4 CFU/gで

あったが、本発明のものは10CFU/g以下であった。また、酵素活性は対照のものを100したとき、本発明のものは0.001以下であった。

【0030】実施例8

一本750gの青くび大根を2cmの大きさに輪切りにし、また一個330gのリンゴを5等分にした後、大根とリンゴと一緒にミキサーで破碎して、生の大根・リンゴの破碎物を得た。直ちに、食酢を添加し、pH3.8に調整した後、68℃で1分30秒間の加熱処理をし、本発明の大根・リンゴ破碎物を得た。無処理の、すなわち、生の大根・リンゴ破碎物を対照とし、各種測定値を比較した。その結果、香り、食感、色については、新鮮な対照のものと殆ど同じであった。また、細菌数は対照のものは 2.3×10^4 CFU/gであったが、本発明 *

*のものは10CFU/g以下であった。また、酵素活性は対照のものを100したとき、本発明のものは0.001以下であった。

【0031】

【発明の効果】本発明の野菜破碎物は、低温ないし常温(-10℃~40℃)で保存できるので、冷凍保存しておく必要はない。それで各種ソース類などの調味料製造において、該破碎物の解凍操作などを省略できるので省力化に役立つものである。また、本発明の野菜破碎物は、野菜の破碎直後の生のものと品質的には同等のものであるので、これを用いてなる各種ソース類などの調味料も高品質のもの、すなわち、香り、食感、色などは優れたものになる。

フロントページの続き

(72)発明者 橋本 彦堯

千葉県野田市野田339番地 キッコーマン 20
株式会社内 ※

※(72)発明者 小嶋 三郎

東京都中央区日本橋小網町4番13号 日本
デルモンテ株式会社内